ПАРАЗИТОЛОГИЯ, 26, 6, 1992

УДК 576.895.775 (597)

© 1992

ЗАМЕЧАНИЯ О БЛОХАХ (SIPHONAPTERA) В ОЧАГАХ ЧУМЫ НА ПЛАТО ТАЙНГУЕН (ВЬЕТНАМ)

В.В. Сунцов, Ли Тхи Ви Хыонг, Н.И. Сунцова

Проведены сборы блох с диких и синантропных мелких млекопитающих, домашних животных и в домах в очагах чумы на плато Тайнгуен, провинция Даклак, Вьетнам. В домах, на собаках и кошках отмечены *Pulex irritans, Ctenocephalides felis felis, Ct. felis orientis*. На синантропных крысах в населенных пунктах паразитирует *Xenopsylla cheopis* и редко встречается *Lentistivalius klossi*. В агрокультурной зоне обитают синантропные, саванновые и некоторые лесные виды мелких млекопитающих. Фауна блох в этой зоне представлена паразитом синантропных крыс *X. cheopis* и блохой белок и тупай *L. klossi*. В тропическом лесу обнаружили 4 вида блох: *X. vexabilis* — специфический паразит малой белозубой крысы *Berylmys berdmorei; L. klossi* встречается на широком круге лесных мелких млекопитающих; *Acropsylla girshami* собрана с большой белозубой крысы *B. bowersii; Pariodontis subjugis* снята с дикобраза *Hystrix brachyura*. Агрокультурная зона — зона наиболее вероятного паразитарного контакта синантропных и некоторых лесных мелких млекопитающих, где возможен контакт последних с микробом чумы, циркулирующим в популяциях синантропных мелких млекопитающих.

В настоящее время плато Тайнгуен в южном Вьетнаме — одна из наиболее горячих точек в мире по заболеваемости людей чумой. Здесь выявлено множество городских и сельских очагов, основным резервуаром инфекции в которых являются синантропные крысы, а переносчиком возбудителя — космополитная блоха синантропных крыс *Xenopsylla cheopis* (Nguyen Ai Phuong e.a., 1980—1983; Nguyen Thai e.a., 1985). Однако имеются факты выделения во Вьетнаме штаммов возбудителя чумы от диких мелких млекопитающих, наличия у них антител к чумному микробу и обнаружения капсульного антигена микроба (фракции I) (Van Peenen e.a., 1970; Nguyen Ai Phuong, 1985; Nguyen Ai Phuong e.a., 1983; Као Ван Шунг, 1986). Такие факты предполагают наличие во влажном тропическом климате Индокитая природных очагов чумы (Акиев и др., 1983; Козлов, 1987). Наше исследование фауны мелких млекопитающих и их блох в очагах чумы на плато Тайнгуен будет вкладом в решение вопроса о структуре очагов чумы в тропическом поясе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Работа выполнена в 1990—1991 гг. в провинции Даклак в январе — июне (сухой, начало дождевого сезона года). Физико-географическое и ландшафтное описание мест наших работ имеется в публикации Шмидта (Schmidt, 1974). Сборы блох с диких и синантропных мелких млекопитающих проведены на профилях «населенный пункт — агрокультурная зона — тропический лес (или саванна)» в радиусе до 10 км вокруг населенных пунктов Чи-Зут (уезд Чи-Зут), Нам-Да (уезд Кро-Но), Дак-Гень (уезд Дак-Мил), Там-Зянг (уезд Крон-Бук). В этих населенных пунктах в 1988—1991 гг. регулярно выявляли больных чумой людей и отмечали эпизоотии среди синантропных крыс. В населенных пунктах отработаны 8844 ловушко-ночей, в агрокультурной зоне — 2152, в тропическом лесу — 2784, в саванне — 750. Блох в

Таблица 1

Распределение мелких млекопитающих и их блох на профиле «населенный пункт—тропический лес» на плато Тайнгуен

Distribution of small mammals and their fleas within the profile «settlement—tropical forest» on Tay Nguyen plate

Биотоп	Общий процент попадания животных	Вид животных	Число отловленных животных	Собрано блох			
				Xenopsylla cheopis	Xenopsylla vexabilis	Lentistivalius klossi	Acropsyila girshami
Населенные пункты	12.4	*Rattus exulans*	784	314		1	
		Rattus nitidus	241	151		1	
		Bandicota savilei	16	19			
		Rattus rattus	11	4			
		Rattus losea	1				
		Mus cervicolor	32	1			
		Suncus murinus	13	10			
Агрокультурная зона	3.2	*Rattus exulans*	5				
		Rattus nitidus	13	35		2	
		Rattus rattus	15	1		1	
		Bandicota savilei	10	2			
		Mus cervicolor	22				
		Mus musculus	1				
		Tupaia glis	1			1	
		Menetes berdmorei	3				
Тропический лес	3.7	*Maxomys surifer*	40			8	
		Berylmys berdmorei	8		28		
		Rattus rattus	33			3	
		Berylmys bowersii	5				8
		Niviventer niviventer	8			1	
		Niviventer fulvescens	4			1	
		Dremomys rufigenis	1			1	
		Tupaia glis	3			1	
		Leopoldamus sabanus	1				
		Dendrogale murina	1				

домах учитывали с помощью фотокювет 30×40 см с водой в течение ночи. С домашних собак и кошек удалось сделать лишь частичные сборы. Разобрали 25 гнезд малой крысы *Rattus exulans*, которые были извлечены из соломенных покрытий деревенских домов.

Прокомментируем полученные результаты, сведенные в табл. 1, 2.

Населенные пункты. Деревни основаны около 1975 г. Пос. Чи-Зут основан более 30 лет назад. В деревнях большая часть домов имеет соломенные крыши и земляные полы. В соломенных крышах и бамбуковых конструкциях домов гнезда устраивает только *R. exulans*. В гнездах обнаружили небольшое число личинок и взрослых блох *X. cheopis*. На полу в захламленных местах обитают крысы *R. exulans*, *R. nitidus*, *R. rattus*. В крупном пос. Чи-Зут, расположенном на оживленной автотрассе в 12 км от г. Буонматхуота, кроме крыс многочисленна домовая многозубка *Suncus murinus*. Норы в домах устраивают *R. nitidus* и *Bandicota savilei*. Первая в некоторых деревнях бывает многочисленной, до 65% попадания в ловушки. На всех видах синантропных грызунов и на *S. murinus* паразитирует преимущественно *X. cheopis*. Индекс обилия ее в феврале—апреле в д. Нам-Да составил 1.6, в других деревнях не более 0.5. Обращает внимание низкая численность *X. cheopis* в местах наиболее вероятного ее нападения на человека. Всего две молодые не пившие кровь блохи пойманы на 60 кювето-ночей в домах на земляном полу около кроватей, циновок, включая 16 домов, где были выявлены эпизоотии среди *R. exulans* и больные бубонной чумой люди. Многочисленные на собаках и кошках блохи *Pulex irritans*, *Ctenocephalides felis felis*, *Ct. felis orientis* также многочисленны на земляных полах, на не встречены на обитающих здесь же синантропных крысах. На слабый парази-

Таблица 2

Численность блох в домах и на домашних животных на плато Тайнгуен

The number of fleas in houses and on domestic animals on Tay Nguyen plate

Место сбора	Объект	Число учетных единиц	Собрано блох			
			Pulex irritans	Ctenocephalides felis felis	Ctenocephalides felis orientis	Xenopsylla cheopis
Дома	Земляные полы	60 кювето-ночей	129	9	66	2
	Гнезда крысы	25				19 (взрослые) 24 (личинки)
Домашние животные	Собаки	83	353	161	831	
	Кошки	2		19	1	

тарный обмен между синантропными и лесными мелкими млекопитающими указывают единичные находки на *R. exulans* и *R. nitidus* в населенных пунктах блох *Lentistivalius klossi* — паразитов насекомоядных, тупай и белок (Traub, 1972a).

Агрокультурная зона. Здесь обитают полевые грызуны *Mus cervicolor, B. savilei, R. losea*, синантропные, эврибионтная черная крыса *R. rattus* и некоторые лесные виды, представители сукцессионных лесных сообществ, характерными естественными местообитаниями которых являются кромки леса, опушки поляны, осветленные участки леса, такие как наземные белки *Menetes berdmorei, Dremomys rufigenis*, тупайя *Tupaia glis*. Но общая численность мелких млекопитающих в агрокультурной зоне значительно ниже, чем в населенных пунктах (табл. 1). Мы нигде не обнаружили обилия на рисовых полях полевых крыс *R. argentiventer, R. losea*, бандикот *B. indica, B. bengalensis, B. savilei*. Наиболее многочисленна в агрокультурной зоне на плато Тайнгуен рыже-коричневая мышь *M. cervicolor*, ее попадаемость в ловушки на полях суходольного риса составила 7%. Только два вида блох обнаружили в агрозоне на мелких млекопитающих: *X. cheopis* и *L. klossi*. В начале дождевого сезона — в мае и июне — на 560 ловушко-ночей, выставленных на огородах и пустошах, животных не отловили. Колонизация в сухой сезон года агрокультурной зоны, с одной стороны, синантропными крысами, с другой — некоторыми лесными мелкими млекопитающими приводит к взаимообмену их блохами. Као Ван Шунг (Cao Van Sung e.a., 1985) на плато Тайнгуен в окрестностях деревень снимал *X. cheopis* с белок *M. berdmorei* и *Tamiops rodolphei*.

Саванна. Типичных зональных саванн во Вьетнаме нет. Мозаичные саванновые растительные формации: злаковые, кустарниковые, злаковые редколесья могут быть естественными, расположенными на окраинах редких лесов и на заболоченных территориях, или вторичными, образовавшимися в результате деструкции тропических лесов (Schmidt, 1974). В первичных и вторичных саваннах мы отловили лишь единичных *M. cervicolor* и *B. savilei*. Блох не обнаружили.

Тропический лес. Мелкие млекопитающие тропического леса подразделяются на четыре группы по жизненной форме: древесных, полудревесных, наземных и подземных. Древесных и подземных мы не отлавливали. К полудревесным, строящим гнезда на деревьях, но хорошо перемещающимся по земле относятся несколько видов белок и тупайи. Белки *M. berdmorei* и *D. rufigenis* кормятся преимущественно на земле. К наземным, строящим гнезда в норах в толще грунта относятся многочисленные виды лесных крыс родов *Berylmys, Maxomys, Niviventer, Leopoldamys*, некоторые *Rattus*. На лесных мелких млекопитающих обнаружили только 3 вида блох: *X. vexabilis, L. klossi* и *Acropsylla girshami*. С одного дикобраза *Hystrix brachyura*, добытого охотниками в уезде Дак-Мил, сняли 6 блох *Pariodontis subjugis*. Со слов охотника, блох на зверьке было очень много.

Блоха *X. vexabilis* — специфический паразит малой белозубой крысы *Berylmys berdmorei* (Traub, 1972б; Marshall, 1977). Этот вид отмечен как активный переносчик чумы среди синантропных и полевых крыс на Гавайских о-вах (Kartman, Prince, 1956; Haas, 1965; Tomich e.a., 1984). Однако в очагах чумы на плато Тайнгуен на сенантропных и полевых крысах блоху *X. vexabilis* мы не обнаружили. Восемь блох *A. girshami* сняли с одной большой белозубой крысы *B. bowersii.* Важной экологической особенностью белозубых крыс рода *Berylmys* является их способность строить глубокие норы в плотных ферролитных панцирных грунтах, широко распространенных в тропических лесах. Из лесных млекопитающих, пожалуй, еще только барсуки (3 вида) и дикобразы (3 вида) могут строить глубокие норы в плотных непромокаемых или хорошо дренируемых грунтах. И именно с белозубых крыс описана большая часть видов «диких» крысиных блох, встречающихся во Вьетнаме (Hopkins, Rothschild, 1953, 1956, 1962, 1966, 1971).

Блоха *L. klossi* встречается на широком круге лесных мелких млекопитающих, но всегда малочисленна. Встречи ее на полевых грызунах в агрокультурной зоне и даже на синантропных крысах в населенных пунктах свидетельствуют о регулярном выносе ее из лесных биотопов эврибионтной черной крысой и лесными видами, способными осваивать агрокультурную зону: белками *M. berdmorei, D. rufigenis, T. macclellandi,* тупайями *T. glis.* Таким образом, агрокультурная зона является зоной наиболее вероятных паразитарных контактов диких и синантропных мелких млекопитающих и в этой зоне возможны контакты экологически пластичных лесных видов с микробом чумы, циркулирующим в популяциях синантропных грызунов. В таком случае обнаружение контактов диких мелких млекопитающих с микробом чумы бактериологическими и серологическими методами не следует трактовать как проявления природной очаговости чумы.

Список литературы

Акиев А.К., Варшавский С.Н., Козакевич В.П. Природная очаговость чумы в Юго-Восточной Азии (Вьетнам) // Эпидемиол. и профилактика чумы и холеры. Саратов, 1983. С. 43—52.

Као Ван Шунг. Зараженность грызунов некоторыми природно-очаговыми болезнями на плато Тайнгуен // Фауна и экология млекопитающих и птиц Вьетнама. М.: Наука, 1986. С. 30—35.

Козлов М.П. Распространение чумы в мире (атлас). Ставрополь, 1987. 158 с.

Cao Van Sung, Pham Duc Tien, Do Si Hien, Dang Tuan Dat, Ly Thi Vy Huong. Rodents and plague epidemic on Tay Nguyen plate // Inst. Hig. Epidem. Tay Nguyen. Sci. study work 1983—1985. Vol. 2. P. 226—240.

Haas G.E. Comparative suitability of the four Murina rodents of Hawaii as host for Xenopsylla vexabilis and X. cheopis (Siphonaptera) // Jour. Med. Entomol. 1965. Vol. 2, N 1. P. 75—83.

Hopkins G.H.E., Rotschild M. An Illustrated catalogue of the Rothschild Collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum. 1953, 1956, 1962, 1966, 1971. Vol. 1—5.

Kartman J., Prince F.M. Comparative plague vector effiriency of Xenopsylla vexabilis Hawaiiensis and X. cheopis // Bull. Wld. Hlth. Org. 1956. Vol. 14. P. 681—701.

Marshall J.T. Rats and Mice of Thailand // Lekagul B. and McNeelly J.: Mammals of Thailand. Bangkok, 1977. P. 395—490.

Nguyen Ai Phuong, Nguyen Thai, Dang Tuan Dat, Huy Nam, Ly Thi Vy Huong. Some ascertainments through the results of the epidemilolgy study on the plague in the two provinces of the western highlands Galai Kontum — Daklak, 1976—1983 // Inst. Hig. Epidem. Yay Nguyen. Sci. study work 1980—1983. P. 25—41.

Nguyen Ai Phuong. Plague situation in Vietnam // Reports in Rangoon seminar on plague, December 1985. P. 1—7.

Nguyen Thai, Nguyen Ai Phuong, Gang Tuan Dat, Ly Thi Vy Huong, Vu Huy Nam. Role of Rattus exulans on the plague in Tay Nguyen // Inst. Hig. Epidem. Tay Nguyen. Sci. study work 1983—1985. 1985. Vol. 2. P. 255—276.

Schmidt M. Vegétation qu Viet-Nam. ORSTOM. Paris, 1974. 234 p.

Tomich P.Q., Barnes A.M., Devick W.C., Higa H.H., Haas G.E. Evidence for the extinction of plague in Hawaii // Amer. Journ. of Epidem. 1984. Vol. 119, N 2. P. 261—273.

Traub R. The Gunong Benon Expedition 1967 // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.). Zool. 1972a. Vol. 23, N 9—11. 300 p.

Traub R. Notes on Fleas and the Ecology of plague // Journ. Med. Entomol. 1972b. Vol. 9, N 6. P. 303.
Van Peenen P.F.D., Marshall J.D., Cavanaugh D.C., Rust J.H. Mammals of South Vietnam. II. Disease implications // Mil. Med. 1970. Vol. 135. P. 391.

Институт эволюционной морфологии
и экологии животных им. А.Н. Северцова РАН,
Москва;
Институт гигиены и эпидемиологии
Тайнгуен (Буонматхуот)

Поступила 31.01.1992

NOTES ON FLEAS (SIPHONAPTERA) IN PLAGUE NIDI ON TAY NGUYEN PLATE (VIETNAM)

V.V. Suntsov, Ly Thi Huong, N.I. Suntsova

Key words: Siphonaptera, natural nidi of plague

SUMMARY

The fleas of wild and commensal small mammals, domestic animals (dogs, cats) and free-living flea forms in houses have been collected in plague nidi of Tay Nguyen plate, Dak-Lak province, Vietnam. *Pulex irritans*, *Ctenocephalides felis felis*, *Ct. felis orientis* were found in the houses on dogs, cats and on the ground floor. Commensal rats in populated areas were infested by *Xenopsylla cheopis* and rarely by *Lentistivalius klossi*. The agricultural zone was inhabited by both home and wild animals such as commensal, savannah and forest-dwelling small mammals. The flea fauna of this zone is presented by *X. cheopis* and *L. klossi*. In the tropical forest surrounding villages four of the flea species were found: *X. vexabilis*, a specific parasite of the forest-dwelling rat *Berylmys berdmorei*, *L. klossi* found on six species of forest small mammals, *Acropsylla girshami* from *Berylmys bowersii* and *Pariodontis subjugis* from *Hystrix brachyura*.

The agricultural zone is the most possible place of commensal and forest-dwelling small mammals contact, where the latter can get plague microbe.